

Partial English Translation of
LAID OPEN unexamined Japanese Patent Application
Publication No.4-313731

[Claim 1] A liquid crystal display device characterized by comprising:

a liquid crystal display panel including:

a plurality of pixel electrodes formed by applying a transparent conductive film over a transparent substrate;

a plurality of connection terminals respectively extended from the pixel electrodes so as to supply a drive voltage to the pixel electrodes; and

a bus line formed of a plurality of connection portions and a plurality of lead portions which are arranged in parallel, the connection portions being formed along the connection terminals and the lead portions being formed in a peripheral part of the connection terminals so as to be bent from the connection portion, and

a circuit board including a plurality of input leads and output leads which are connected to the connection terminals of the pixel electrodes and the connection portions of the bus line, an electronic component that supplies a drive voltage to the pixel electrodes being boarded on the circuit board.



(19) -

(11) Publication number:

04313731 A

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 03051971

(51) Intl. Cl.: G02F 1/1345

(22) Application date: 18.03.91

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: 05.11.92

(84) Designated
contracting states:

(71) Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(72) Inventor: OTSUKI HIDEAKI
KOKOGAWA TOORU
TERAMOTO KENJI
ADACHI KOHEI

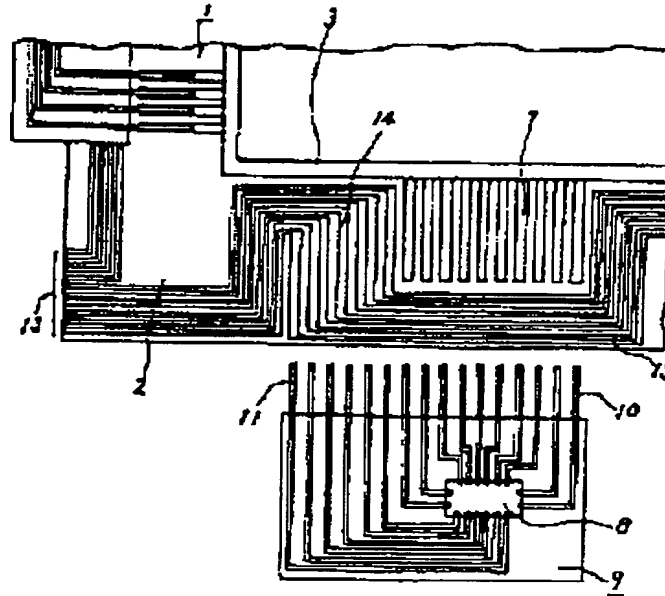
(74) Representative:

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain the liquid crystal display device which is small in size and has good productivity.

CONSTITUTION: The display device is constituted of a liquid crystal display panel 1 provided with plural picture element electrodes formed by using a transparent conductive film on glass plates 2, 3, plural connecting terminals 7 for supplying a driving voltage to these picture element electrodes, and a bus line 13 which consists of a connecting part 14 formed along this connecting terminal 14 and a lead part 15 bent from this connecting part 14 and formed, and in which plural pieces of connecting parts 14 and lead parts 15 thereof are formed in parallel, and a film carrier 9 loaded with a driving IC 8 having plural input leads and output leads connected to the connecting terminal 7 of the picture element electrode and the connecting part 14 of the bus line 13, and for supplying a driving voltage to the picture element electrode.



COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-313731

(43) 公開日 平成4年(1992)11月5日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 2 F 1/1345

識別記号

庁内整理番号

9018-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-51971

(22) 出願日 平成3年(1991)3月18日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 大槻 英明

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

(72) 発明者 爰河 徹

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

(72) 発明者 寺本 賢司

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

(74) 代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

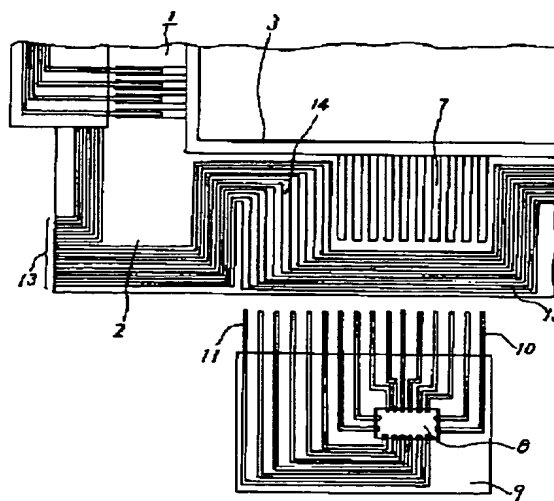
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 小形で、生産性のよい液晶表示装置を提供する。

【構成】 ガラス板2、3に透明導電膜を用いて形成された複数の画素電極と、これらの画素電極に駆動電圧を供給する複数の接続端子7と、この接続端子7に沿って形成された接続部14およびこの接続部14から屈曲して形成されたリード部15からなり、これらの接続部14とリード部15が複数個並行して形成されたバスライン13とを設けた液晶表示パネル1、画素電極の接続端子7およびバスライン13の接続部14に接続された複数の入力リードおよび出力リードを有し、画素電極に駆動電圧を供給する駆動用IC8が搭載されたフィルムキャリア9から構成される。



1: 液晶表示パネル

2: ガラス板

3: ガラス板

7: 画素電極の接続端子

8: 液晶駆動用IC

9: フィルムキャリア

10, 11: 配線の接続端子

13: バスライン

14: バスラインの接続部

15: バスラインのリード部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板に透明導電膜を塗布して形成された複数の画素電極と、これらの画素電極から延長され、該画素電極のそれぞれに駆動電圧を供給する複数の接続端子と、この接続端子に沿って形成された接続部およびこの接続部から屈曲して上記複数の接続端子の外周部に形成されたリード部からなり、上記接続部およびリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを有する液晶表示パネル、上記画素電極の接続端子および上記バスラインの接続部に接続された複数の入力リードおよび出力リードを有し、上記画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶表示装置において、液晶駆動用電子部品を搭載した回路基板と液晶表示パネルとを接続するための接続部の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4は例えば特開昭62-238684号公報に掲載された従来の液晶表示装置の構成を示す斜視図であり、図5は図4における液晶表示装置の断面図である。図において、1は液晶表示パネルで、片面に複数の透明電極膜が形成された二枚の透明なガラス板2、3と、これらのガラス板2、3を所定間隔に保持接着するシール剤4と、二枚のガラス板2、3の間に封入された液晶5と、二枚のガラス板2、3上に配置された偏光板6とから構成されており、ガラス板2の端部には、液晶5の各画素電極より引き出された画素電極の接続端子7が形成されている。8は画素電極に液晶駆動信号を供給する電子部品である液晶駆動用IC、9はポリイミドフィルムに銅箔パターンを形成して構成され、液晶駆動用IC8が搭載された回路基板であるフィルムキャリアで、IC8の出力リードに接続され、フィルムキャリア9から突設された一方の端子10と、IC8の入力リードに接続され、フィルムキャリア9から突設された他方の接続端子11とを有している。12は液晶表示パネル1の周辺に配置された硬質プリント基板で、この硬質プリント基板12上にはIC8へ入力信号を供給するバスライン13およびバスライン13の接続部14が形成されている。このような従来の液晶表示装置は、ガラス板2上に形成された画素電極の接続端子7にフィルムキャリア9上の接続端子10を異方性導電膜やはんだを用いて接続すると共に、硬質プリント基板12上に形成されたバスラインの接続部14にフィルムキャリア9上の接続端子11をはんだ付けして構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の液晶表示装置は、以上のように液晶表示パネル1、フィルムキャリア

9、硬質プリント基板12で構成されているため、液晶表示面積に比して装置の外形面積が大きくなってしまいうという欠点があった。また、複数のフィルムキャリア9を液晶表示パネル1と硬質プリント基板12に別々に接続しなければならず、生産性が悪いものであった。また、複数のフィルムキャリア9の内一枚でも液晶パネル1に斜めに接続されると、フィルムキャリア9と硬質プリント基板12との接続位置がずれてしまい、両者間の接続ができなくなるという問題があった。さらに、従来の液晶表示装置においては、液晶表示パネル1と硬質プリント基板12をフィルムキャリア9でブリッジする構造となっているため、これらがキャビネット等に固定されていない装置組立中の段階においては、搬送時などの振動により、液晶表示パネル1の荷重に起因する力が接続部に加わることになり、液晶表示パネル1が大形化した場合には、画素電極の接続端子7と接続端子10との接続部、バスライン13の接続部14と接続端子11との接続部、およびIC8のリード端子と配線との接続部が切断してしまうという問題があった。本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、材料および生産コストを低減し、コンパクトで接続信頼性の高い液晶表示装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明による液晶表示装置は、画素電極に駆動電圧を供給する複数の接続端子と、この接続端子に沿って形成された接続部、およびこの接続部から屈曲して形成されたリード部からなり、これらの接続部とリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを設けた液晶表示パネル、画素電極の接続端子およびバスラインの接続部に接続された入力リードおよび出力リードを有し、画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板とを備えるようにしたものである。

【0005】

【作用】 本発明の液晶表示装置によれば、バスラインの接続部を画素電極の複数の接続端子に沿って形成するとともにこの接続部から屈曲するリード部を設けるように構成したためバスラインを互いに交差させることなく、液晶表示パネルとフィルムキャリアを一括接続することができるので、生産性を向上させることができ、また、硬質プリント基板が不要となるため、装置を小形化させるとともに、接続信頼性を向上させることができる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図1を用いて説明する。図1において、矩形的フィルムキャリア9上には複数の接続端子10、11が互いに並行に、かつ、フィルムキャリア9から突出して配設されている。また、矩形的液晶表示パネル1上に画素電極から引き出された複数の接続端子7が互いに並列して形成されている。さらに、液晶表示パネル1の外周に沿ってバスライン13が配設さ

3

れ、このバスライン13は、接続端子7の近辺で外周部から中央部に向って直角方向に設けられ、続いて外周に平行に屈曲させ、さらに、外周部に向って直角に屈曲させ、接続端子7に沿って接続部14を形成する。その後、接続部14からさらに屈曲させて再び外周に沿ったリード部15を設け、これらの接続部とリード部を複数個並行して形成されている。このような構成のもとで、バスライン13の接続部14と接続端子11、および画素電極の接続端子7と接続端子10をそれぞれ異方性導電膜を介して相対向させ、加熱加圧することにより熱圧着して両者を接続する。

【0007】以上のように、本発明による液晶表示装置においては、液晶表示パネル1の実装部は、液晶表示パネル1の複数の画素電極の接続端子7とバスライン13の複数の接続部14とを並行して配置するとともに、これらの接続部7、14上にフィルムキャリア9の接続端子10、11を配置して接続するように構成しているため、液晶表示パネル1のバスライン部に多層配線などによるクロスオーバー部を設ける必要がなく、簡易で信頼性が高い配線が可能になる。また組立中、液晶表示パネル1とフィルム

キャリア9の接続部に作用する力は、フィルムキャリア9の荷重による小さなものであり、液晶表示パネル1を大形化しても接続部が破断することはない。なお、ノイズフィルタとしてのチップコンデンサのようなチップ部品をバスライン13に接続する場合、バスライン13がアルミニウムのようなはんだ付けが難しい材料でできている時は、材質が銅であるフィルムキャリア9にはんだ付けすればよく、したがってバスラインにメッキ処理する必要がないため、生産性の向上が図れる。

【0008】図2は他の実施例の要部構成を示したもので、フィルムキャリア9上で、IC8の入力リードに接続した配線をIC8の左右両側に分けて引き廻すことによって、フィルムキャリア9の縦方向の寸法を小さくし、コンパクトな実装を可能にしたものである。

【0009】図3は第3の実施例を示すもので、バスライン13の接続部14と接続端子11、および画素電極の接続端子7と接続端子10の接続部とを液晶表示パネル1の表側に設け、フィルムキャリア9を液晶表示パネル1の側面に沿ってU字形に屈曲させ、IC8が液晶表示パネル1の裏側に位置するように、フィルムキャリア9を液晶表示パネル1に固定するようにしたものである。このように配置することによって、装置を一層小形化することができる。

【0010】なお、液晶表示パネル1部に薄膜トランジスタを形成した液晶表示装置では、ソース電極とドレイ

4

ン電極はアルミニウムで形成されているため、バスライン13もアルミニウムで同時に形成すれば、作業性が向上することになる。一方、バスライン13の導通抵抗が増大すると、画像に悪影響を及ぼすことになるが、これを防止するためには、10インチの液晶表示パネル1において、バスライン13幅が300 μm の場合、バスライン13厚を0.9 μm にすることが必要であり、この程度の膜厚であれば、ソース電極およびドレイン電極と同時に形成することに支障は生じない。

【0011】

【発明の効果】以上のように、本発明による液晶表示装置は、画素電極に駆動電圧を供給する複数の接続端子と、この接続端子に沿って形成された接続部、およびこの接続部から屈曲して形成されたリード部からなり、これらの接続部とリード部が複数個並行して形成されたバスラインを設けた液晶パネル、画素電極の接続端子およびバスラインの接続部に接続された入力リードおよび出力リードを有し、画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えるようにしたため、生産性が向上するとともに、装置の小形化、材料費の節減、接続信頼性の向上を図る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例による液晶表示装置の要部を示す平面図である。

【図2】この発明の他の実施例による液晶表示装置の要部を示す平面図である。

【図3】この発明の第3の実施例による液晶表示装置の要部を示す断面図である。

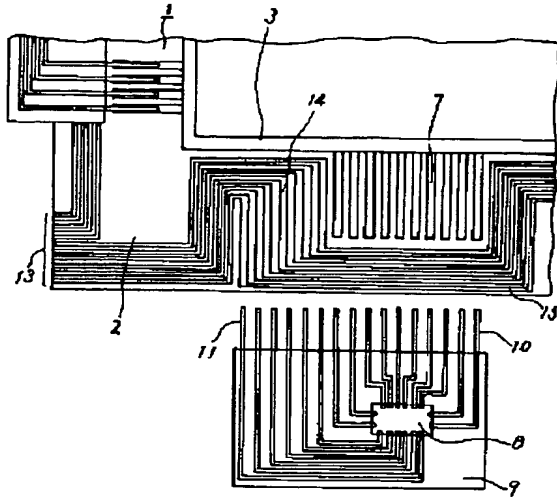
【図4】従来の液晶表示装置の構成を示す斜視図である。

【図5】従来の液晶表示装置を示す断面図である。

【符号の説明】

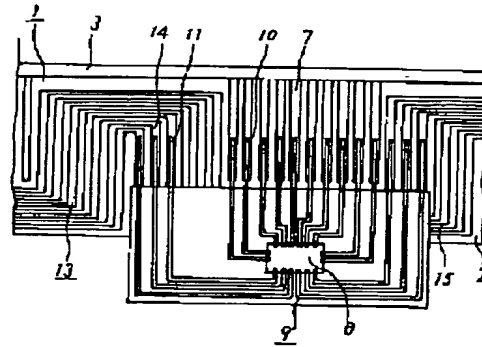
- 1 液晶表示パネル
- 2, 3 ガラス板
- 4 シール剤
- 5 液晶
- 6 偏光板
- 7 画素電極の接続端子
- 8 液晶駆動用IC
- 9 フィルムキャリア
- 10, 11 配線の接続端子
- 13 バスライン
- 14 バスラインの接続部
- 15 バスラインのリード部

【図1】

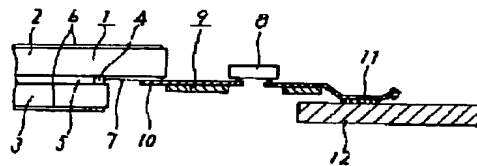


- | | |
|--------------|-----------------|
| 1: 液晶表示パネル | 9: フィルムキャリア |
| 2: ガラス板 | 10, 11: 配線の接続端子 |
| 3: ガラス板 | 13: バスライン |
| 7: 画素電極の接続端子 | 14: バスラインの接続部 |
| 8: 液晶駆動用IC | 15: バスラインのリード部 |

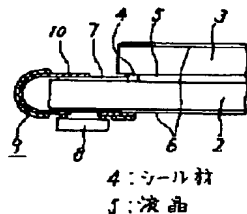
【図2】



【図5】

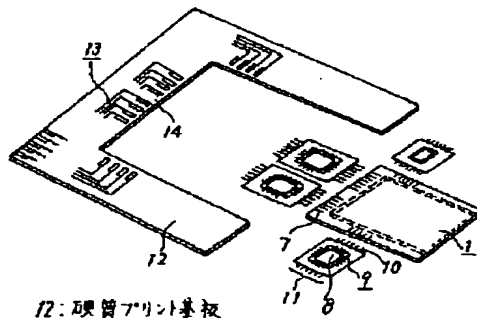


【図3】



- 4: シール材
5: 液晶

【図4】



12: 硬質プリント基板

【手続補正書】

【提出日】平成3年7月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 透明基板に透明導電膜を用いて形成された複数の画素電極と、これらの画素電極から延長され、該画素電極のそれぞれに駆動電圧を供給する複数の接続端子と、この接続端子に沿って形成された接続部およびこの接続部から屈曲して上記複数の接続端子の外周部に

形成されたリード部からなり、上記接続部およびリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを有する液晶表示パネル、上記画素電極の接続端子および上記バスラインの接続部に接続された複数の入力リードおよび出力リードを有し、上記画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】図4は例えば特開昭62-238684号公報に掲載された従来の液晶表示装置の構成を示す斜視図であり、図5は図4における液晶表示装置の断面図である。図において、1は液晶表示パネルで、片面に複数の透明電極膜が形成された二枚の透明なガラス板2、3と、これらのガラス板2、3を所定間隔に保持接着するシール剤4と、二枚のガラス板2、3の間に封入された液晶5と、二枚のガラス板2、3上に配置された偏光板6とから構成されており、ガラス板2の端部には、各画素電極より引き出された画素電極の接続端子7が形成されている。8は画素電極に液晶駆動信号を供給する電子部品である液晶駆動用IC、9はポリイミドフィルムに銅箔パターンを形成して構成され、液晶駆動用IC8が搭載された回路基板であるフィルムキャリアで、IC8の出力リードに接続され、フィルムキャリア9から突設された一方の端子10と、IC8の入力リードに接続され、

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1を用いて説明する。図1において、矩形のフィルムキャリア9上には複数の接続端子10、11が互いに並行に、かつ、フィルムキャリア9から突出して配設されている。また、矩形の液晶表示パネル1上に画素電極から引き出された複数の接続端子7が互いに並列して形成されている。さらに、液晶表示パネル1の外周に沿ってバスライン13が配設され、このバスライン13は、接続端子7の近辺で外周部から中央部に向って直角方向に設けられ、続いて外周に平行に屈曲させ、さらに、外周部に向って直角に屈曲させ、接続端子7に沿って接続部14を形成する。その後、接続部14からさらに屈曲させて再び外周に沿ったリード部15を設け、これらの接続部とリード部を複数個並行して形成されている。このような構成のもとで、バスライン13の接続部14と接続端子11、および画素電極の接続端子7と接続端子10をそれぞれ異方性導電膜やはんだを介して相対向させ、加熱加圧することにより熱圧着して両者を接続する。

フロントページの続き

(72)発明者 安達 光平

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社材料研究所内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第2区分
 【発行日】平成10年(1998)8月21日

【公開番号】特開平4-313731
 【公開日】平成4年(1992)11月5日
 【年通号数】公開特許公報4-3138
 【出願番号】特願平3-51971
 【国際特許分類第6版】
 G02F 1/1345
 【FI】
 G02F 1/1345

【手続補正書】
 【提出日】平成3年7月4日
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】請求項1
 【補正方法】変更
 【補正内容】

【請求項1】 透明基板に透明導電膜を用いて形成された複数の画素電極と、これらの画素電極から延長され、該画素電極のそれぞれに駆動電圧を供給する複数の接続端子と、この接続端子に沿って形成された接続部およびこの接続部から屈曲して上記複数の接続端子の外周部に形成されたリード部からなり、上記接続部およびリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを有する液晶表示パネル、上記画素電極の接続端子および上記バスラインの接続部に接続された複数の入力リードおよび出力リードを有し、上記画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【手続補正2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0002
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【0002】

【従来の技術】図4は例えば特開昭62-238684号公報に掲載された従来の液晶表示装置の構成を示す斜視図であり、図5は図4における液晶表示装置の断面図である。図において、1は液晶表示パネルで、片面に複数の透明電極膜が形成された二枚の透明なガラス板2、3と、これらのガラス板2、3を所定間隔に保持接着するシール剤4と、二枚のガラス板2、3の間に封入された液晶5と、二枚のガラス板2、3上に配置された偏光板6とか

ら構成されており、ガラス板2の端部には、各画素電極より引き出された画素電極の接続端子7が形成されている。8は画素電極に液晶駆動信号を供給する電子部品である液晶駆動用IC、9はポリイミドフィルムに銅箔パターンを形成して構成され、液晶駆動用IC8が搭載された回路基板であるフィルムキャリアで、IC8の出力リードに接続され、フィルムキャリア9から突設された一方の端子10と、IC8の入力リードに接続され、

【手続補正3】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0006
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1を用いて説明する。図1において、矩形のフィルムキャリア9上には複数の接続端子10、11が互いに並行に、かつ、フィルムキャリア9から突出して配設されている。また、矩形の液晶表示パネル1上に画素電極から引き出された複数の接続端子7が互いに並列して形成されている。さらに、液晶表示パネル1の外周に沿ってバスライン13が配設され、このバスライン13は、接続端子7の近辺で外周部から中央部に向かって直角方向に設けられ、続いて外周に平行に屈曲させ、さらに、外周部に向かって直角に屈曲させ、接続端子7に沿って接続部14を形成する。その後、接続部14からさらに屈曲させて再び外周に沿ったリード部15を設け、これらの接続部とリード部を複数個並行して形成されている。このような構成のもとで、バスライン13の接続部14と接続端子11、および画素電極の接続端子7と接続端子10をそれぞれ異方性導電膜やはんだを介して相対向させ、加熱加圧することにより熱圧着して両者を接続する。

【手続補正書】

【提出日】平成8年12月10日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基板に透明導電膜を用いて形成された複数の画素電極と、これらの画素電極から延長され、該画素電極のそれぞれに駆動電圧を供給する複数の接続端子と、これら接続端子に並列して形成された接続部およびこの接続部から屈曲して上記複数の接続端子の外周部に形成されたリード部からなり、上記接続部およびリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを有し、上記接続端子と上記接続部が透明基板の外周に沿った方向に隣接配置された液晶表示パネル、並びに上記接続端子および上記接続部に接続された複数の入力リードおよび出力リードを有し、上記画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明による液晶表示装置は、画素電極に駆動電圧を供給する複数の接続端子と、これら接続端子に並列して形成された接続部、およびこの接続部から屈曲して形成されたリード部からなり、これらの接続部とリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを有し、上記接続端子と上記接続部が透明基板の外周に沿った方向に隣接配置された液晶表示パネル、並びに画素電極の接続端子およびバスラインの接続部に接続された入力リードおよび出力リードを有し、画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えたものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【作用】本発明の液晶表示装置によれば、バスラインの接続部を画素電極の複数の接続端子に並列して形成するとともにこの接続部から屈曲するリード部を設けるように構成したためバスラインを互いに交差させることなく、液晶表示パネルとフィルムキャリアを一括接続することができるので、生産性を向上させることができ、ま

た、硬質プリント基板が不要となるため、装置を小形化させるとともに、接続信頼性を向上させることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1を用いて説明する。図1において、矩形のフィルムキャリア9上には複数の接続端子10、11が互いに並行に、かつ、フィルムキャリア9から突出して配設されている。また、矩形の液晶表示パネル1上に画素電極から引き出された複数の接続端子7が互いに並列して形成されている。さらに、液晶表示パネル1の外周に沿ってバスライン13が配設され、このバスライン13は、接続端子7の近辺で外周部から中央部に向かって直角方向に設けられ、続いて外周に平行に屈曲させ、さらに、外周部に向かって直角に屈曲させ、接続端子7に並列して接続部14を形成する。その後、接続部14からさらに屈曲させて再び外周に沿ったリード部15を設け、これらの接続部とリード部を複数個並行して形成されている。このような構成のもとで、バスライン13の接続部14と接続端子11、および画素電極の接続端子7と接続端子10をそれぞれ異方性導電膜やはんだを介して相対向させ、加熱加圧することにより熱圧着して両者を接続する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】以上のように、本発明による液晶表示装置においては、液晶表示パネル1の実装部は、液晶表示パネル1の複数の画素電極の接続端子7とバスライン13の複数の接続部14とを、透明基板の外周に沿った方向に隣接して並列配置するとともに、これらの接続部7、14上にフィルムキャリア9の接続端子10、11を配置して接続するように構成しているため、一括して接続でき、生産性が上がるとともに、コンパクトな構成になる。また、液晶表示パネル1のバスライン部に多層配線などによるクロスオーバー部を設ける必要がなく、簡易で信頼性が高い配線が可能になる。また組立中、液晶表示パネル1とフィルムキャリア9の接続部に作用する力は、フィルムキャリア9の荷重による小さなものであり、液晶表示パネル1を大形化しても接続部が破断することはない。なお、ノイズフィルタとしてのチップコンデンサのようなチップ部品をバスライン13に接続する場合、バスライン13がアルミニウムのようなはんだ付けが難しい材料でで

きている時は、材質が銅であるフィルムキャリア9にはんだ付けすればよく、したがってバスラインにメッキ処理する必要がないため、生産性の向上が図れる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【発明の効果】以上のように、本発明による液晶表示装置は、画素電極に駆動電圧を供給する複数の接続端子

と、これら接続端子に並列して形成された接続部、およびこの接続部から屈曲して形成されたリード部からなり、これらの接続部とリード部が複数個並行して形成されたバスラインとを有し、上記接続端子と上記接続部が透明基板の外周に沿った方向に隣接配置された液晶表示パネル、並びに画素電極の接続端子およびバスラインの接続部に接続された入力リードおよび出力リードを有し、画素電極に駆動電圧を供給する電子部品が搭載された回路基板を備えるようにしたため、生産性が向上するとともに、装置の小形化、材料費の節減、接続信頼性の向上が実現できる効果がある。